

(第2回 午前)

2024(令和6)年度適性検査問題

適性検査Ⅱ

(実施時間：45分)

《注 意》

- (1) 問題は **1** ～ **3** まであります。
- (2) 解答はすべて解答用紙に書いてください。
- (3) 受験番号、氏名を忘れずに書いてください。
- (4) 解答用紙のみ回収します。

城西大学附属
城西中学校

1 下の問いに答えなさい。

問1 右の図1のように、1から6までの整数が1つずつ書かれた立方体のさいころがあります。このさいころを、各頂点に集まる3辺の真ん中の点を通る平面で切り取り、図2のような立体をつくりました。この立体の切り口に、それぞれの切り口ととなり合う3面の数の合計を書いたとき、次の問いに答えなさい。

ただし、図1のさいころの向かい合う2つの面の数の和は、どこも同じであるものとします。

- (1) 14と書かれた面ととなり合う3面に書かれた数を3つとも答えなさい。
- (2) この立体のすべての面に書かれた数の合計を答えなさい。

図1

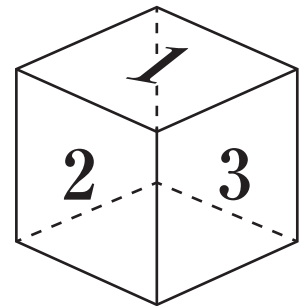
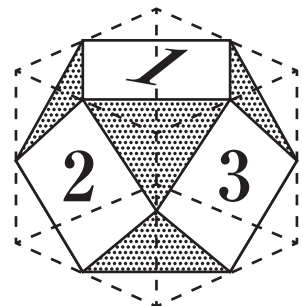


図2



問2 城さんと西さんが電卓を使って遊んでいます。

そこに先生が来て、数について3人で話をしています。

城さん：見て。真ん中の『5』を通るように、たて3つ、横3つ、
ななめ3つの数をそれぞれ足すと同じ数になったよ。

西さん：ほんとだ。不思議だね。

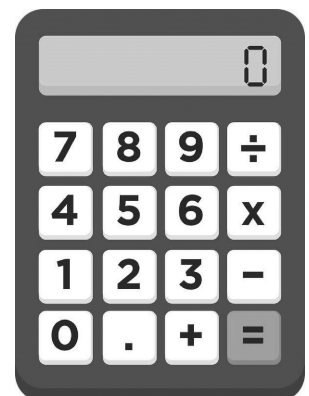
先生：数の世界は不思議がたくさんあるんだよ。

城さん：他にどんな性質や規則性があるのかなあ。

先生：それじゃあ、2人に問題を出すよ。まずは 1111×1111 を計算してごらん。

城さん：4桁^{けた}と4桁のかけ算だなんて、かなり大きな数になりそう。

西さん：できました。電卓があってよかった。



城さん：僕もできた。この答え，数字がきれいに並んでいますね。

先生：いいことに気がついたね。じゃあ，もっと小さい数で考えてみようか。1だけの数字同士をかけてみるともっとよく分かるはずだよ。

城さん： 1×1 , 11×11 , 111×111 は…。どんどん大きな数になってく。

西さん：あっそうか。順番に計算してみたら分かりました。こんな規則があったんですね。
これだったら電卓がなくても簡単に求まりますね。

先生：2人とも分かったみたいだね。 1111×1111 の答えは何でしたか。

2人：答えは です。

先生：正解です。

先生：次の問題です。ゾロ目ではない3桁の数を決めてください。各桁の数字を並べ替えて，「最大の3桁の数と最小の3桁の数の差」を計算してごらん。例えば，270ならば「 $720 - 207$ 」ということです。さらに，計算した結果についても同じ操作をくり返し続けていくとどうなるでしょう。それでは，実際にやってみてください。

城さん：先生，数回くり返したんですが，ここから先は数が変化しません。

西さん：私もです。城さんとは違う3桁の数字から始めたはずなのに結果が同じになったわ。

先生：その数はカプレカ数と呼ばれているんだ。ゾロ目ではない3桁の数で，この操作をくり返し行くと必ず になるんだよ。

城さん：面白いですね。

西さん：そっか。3桁のゾロ目の場合で引き算をしたら結果が になるしかないんですね。

先生：そのとおり。

先生：他に新しい発見はないか，いろんなキーを押して実験してみてごらん。

西さん：先生，『1』『÷』『3』を押したら $0.33333\cdots$ になりました。

先生：そのように，ある数字が連続したり，同じ順に並んだ数字の列が無限にくり返される小数を循環じゅんかん小数というんだよ。つまり，分数 $\frac{1}{3}$ は $0.33333\cdots$ と等しいということだね。

城さん：それじゃあ，小数 0.25 は分数 $\frac{1}{4}$ と表せるけど，どんな循環小数も分数に表すことができるのかな。

先生：実はできるんです。では、循環小数 $0.121212\cdots$ を分数で表してみようか。

黒板（図3）を見てください。

まず、この小数を◎で表そう。小数点以下を見ると1と2がこの順でくり返されていますね。◎を100倍しても、小数点以下が同じ数の順で無限にくり返されます。この式から元の式を引けば、限りなく続く小数部分を0にすることができるのです。

このように、循環小数 $0.121212\cdots$ は分数 か で表すことができました。

図3 《黒板の様子》

◎ = $0.121212\cdots$ と表す。

$$\begin{array}{rcl} 100 \times \textcircled{\bullet} & = & \text{え} .121212 \cdots \\ -) & \textcircled{\bullet} & = 0.121212 \cdots \\ \hline \text{お} \times \textcircled{\bullet} & = & \text{え} \end{array}$$

よって、 $\textcircled{\bullet} = \text{か}$

城さん：なるほど、そうすればいいんですね。

- (1) 会話文中の あ にあてはまる数を書きなさい。また、「こんな規則があったんですね。」とありますが、西さんが気づいた規則性は何か説明しなさい。数式を使って説明してもかまいません。
- (2) 会話文中および図3の い ～ か にあてはまる数を書きなさい。

2 次の文は城西中学校の城さんと西さんが、城西中学校のサマースクールについて話している場面です。文章をよく読み、以下の問いに答えなさい。

城さん：西さん、今年のサマースクールは楽しかったよね。キャンプファイヤーや農業体験ができたのは本当に良い思い出になったな。山梨県の^{きよさとこうげん}清里高原はとても涼しくて生活しやすかったし。

西さん：そうね、私はサマースクールで食べたほうとうが美味しくて感動したの。ほうとうは山梨県の^{きょうどりょうり}郷土料理なのよね。

城さん：そっか、ほうとうって山梨県の郷土料理なんだね。今じゃ日本各地で食べられているから知らなかったな。郷土料理ってどんな料理のことを言うんだろう。

西さん：郷土料理は、地域に根付いた産物を使い、その地域独自の調理方法で作られた料理よね。日本は地域によって気候の違いも明確だから、それぞれの地域で独自に生まれた食文化も多いんじゃないかしら。

城さん：農業には地形や標高、水はけなど色んなことが影響するもんね。特に気温と降水量が大きく影響するって聞いたことがあるな。日本全国の郷土料理を見て気候や地形との関係を調べてみようよ。

西さん：そうね、私も気になるわ。一緒に日本全国の郷土料理を調べてみましょう。

数日後

城さん：調べてみたら、日本には本当にたくさんの郷土料理があったね。気になる料理を資料1にまとめてみたんだけど、郷土料理の主な食材には米・小麦・そばが使われているんだね。これもそれぞれ、気温や降水量が影響しているんじゃないかな。

西さん：そうね、①資料1と2の気象データを比較すると食材と気候の関係が分かりやすい気がするわ。米が用いられている料理2つ、そばが用いられている料理が2つ、小麦が用いられている料理が4つかしら。資料1の小麦が用いられている郷土料理が作られている都道府県は全て内陸県という共通点があるわね。

城さん：なるほど、面白い着眼点だね。資料1にはのっていない内陸県の（あ）県・栃木県・岐阜県・滋賀県も小麦料理が多いのかな。米やそばが主食となっている地域はどうだろう。

西さん：米を用いた郷土料理がある地域の共通点は資料2を見ると、一目瞭然よね。降水量が多い地域に米ができるんじゃないかしら。広くて平らな土地も必要よね。

城さん：なるほどね、都道府県によって気候や地形がばらばらだからこそ、それぞれの地域に応じた料理が生まれるんだ。郷土料理って面白いね。でも、こういった郷土料理は日本だけなのかな。

西さん：そんなことないと思うわよ。資料3を見てみて、②インドでも北インドの内陸部では小麦が多く取れるからカレーをナンやチャパティと一緒に食べることが多いんだって。逆に南インドの沿岸部の地域では米と一緒に食べることが多いらしいわよ。

城さん：そうなんだ。日本にあるインド料理屋さんでカレーを食べる時はナンと一緒に食べることが多かったから、インドはどこでもナンを食べているのかと思ったよ。

西さん：最近ではあまり郷土料理のことを意識しなくなったわよね。郷土料理の認知度調査で40%以上の方が自分の生まれ育った地域の郷土料理を知らないんだって。

城さん：そうなんだ。自分たちの地域に根付いた料理をしっかり受け継がないといけないね。そういえば、和食って国連の機関である（ い ）の無形文化遺産にも登録されていたよね。私たちにとっての大切な遺産を大事にしていきたいね。

<資料1. 城さんと西さんが調べた郷土料理例>

米を使用した郷土料理例

きりたんぽ鍋（秋田県大館市^{おおだてし}）



鱒寿司（富山県富山市）



そばを使用した郷土料理例

出雲そば（島根県出雲市^{いずもし}）



そば米雑炊（徳島県三好市^{みよしし}）



小麦を使用した郷土料理例

おっきりこみ（群馬県前橋市）



ほうとう（山梨県韮崎市^{にらさきし}）



おやき（長野県長野市）



三輪そうめん（奈良県宇陀市^{うだし}）



出典：農林水産省「農山漁村の郷土料理百選」より抜粋

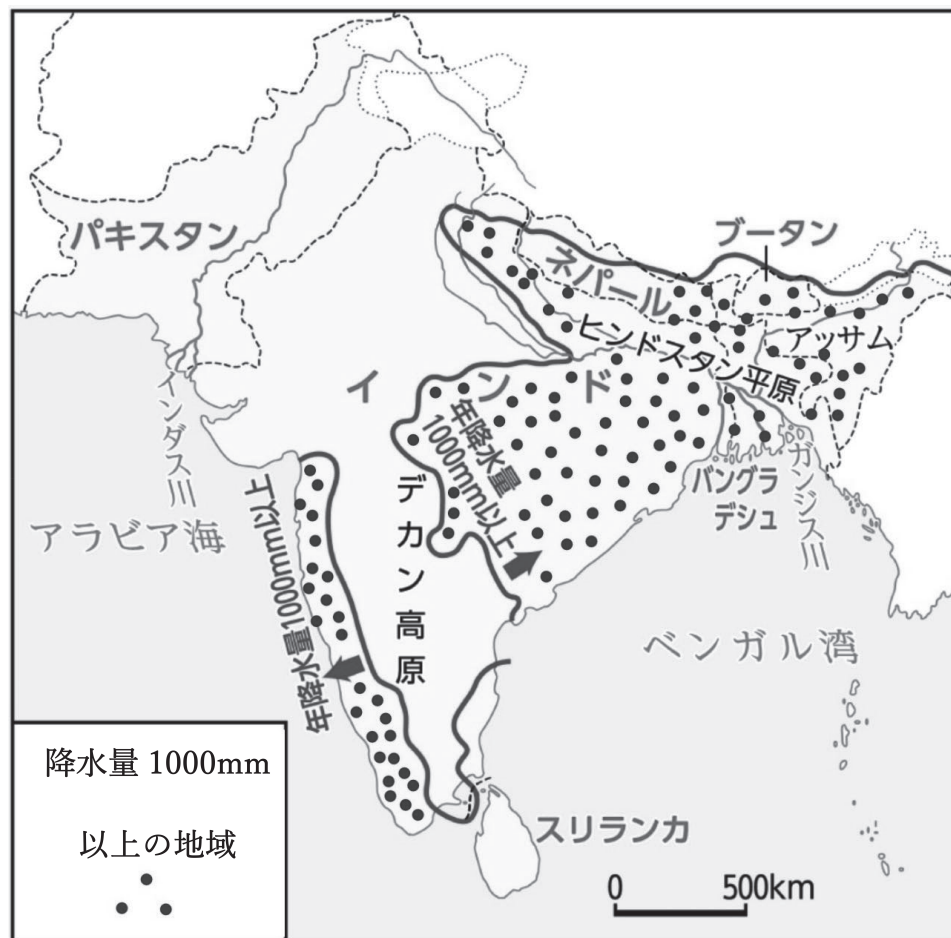
<資料2. 各地域の気象データ (2022)>

地域名	年間降水量 (mm)	年間平均気温 (℃)	年間平均最高 気温 (℃)	年間平均最低 気温 (℃)	年間日照時間 (時間)
富山県富山市	2401.5	15.1	19.6	11.2	1775.5
群馬県前橋市	1147.5	15.7	20.9	11.4	2213.6
秋田県大館市	2343	10.9	16.5	6	1688.9
徳島県三好市	1233.3	14.6	20.3	10.2	1880.3
山梨県韮崎市	1060.5	13.9	20.2	8.8	2176.6
長野県長野市	1022.5	12.7	18.4	8.3	2041.3
奈良県宇陀市	1416.5	13.3	19.3	8.4	1858.8
島根県出雲市	1215	15.4	20.6	10.6	1847.5

出典：国土交通省 気象庁 過去の気象データより作成

<資料3. インドの農業地域>

年間降水量 1000mm 以上の地域



出典：帝国書院

問1 文中の空らん（ あ ）・（ い ）にあてはまる語句をそれぞれ答えなさい。

問2 下線部①について、資料1・2から読み取れることとしてあやまっているものを次のア～エの中から2つ選び、記号で答えなさい。

ア. 小麦を用いた郷土料理をもつ地域は、年間日照時間は全て2000時間を超えているので、日照時間が発育条件に関わっていると考えられる。

イ. 米を用いた郷土料理をもつ地域は全て年間降水量が2000mmを超えている。

ウ. そばを用いた郷土料理をもつ地域は年間平均最高気温と年間平均最低気温の差が10度以上離れている。

エ. そばの発育条件は降水量が多く、昼と夜の寒暖差が大きいことが発育条件に関わっていると考えられる。

問3 下線部②について、なぜ北インドの内陸部ではナンやチャパティなど小麦料理を食べることが多く、南インドの沿岸部では米料理を食べることが多いのでしょうか。資料3を参考にして簡潔に説明しなさい。

問4 日本の郷土料理について、あなたが知っている郷土料理とその郷土料理が作られた都道府県名をそれぞれ答えなさい。また、その郷土料理が作られるようになった地理的要因（気候・地形など）を簡潔に説明しなさい。

ただし、資料1にあげられている郷土料理以外のものをあげることを要する。

3 次の文は城さんと西さんがスキー場でリフトにのって話をしている場面です。文章をよく読み、以下の問いに答えなさい。

城さん：「今日は天気、いいね。」

西さん：「①『せいこうとうてい』だからね。朝の天気予報で言ってたよ。『成功』だよ。」

城さん：「その成功じゃないよ。西が高くて、東が低い気圧配置ってこと。」

西さん：「気圧の話だったのか。どう最近、圧力感じてる？」

城さん：「感じてないけど。スキー板だって圧力でしょ。」

西さん：「どこが？」

城さん：「ゲレンデで②板がないとくつがしずむけど、板があるとしずまないですべれるよ。」

西さん：「そうか。圧力のちがってわけか。」

城さん：「あ、雪が降ってきたね。」

西さん：「グローブの上にのせると、雪が結^{けっしょう}晶^{しょう}になってるのがわかるよ。」

城さん：「本当だ。③雪と水が同じだって言われてもよくわかんないや。」

西さん：「集めて、とかせば水になるでしょ。」

城さん：「液体だからって水とは限らないよ。」

西さん：「飲めばいい。」

城さん：「何か危ない液体だったらどうするのさ。」

西さん：「ゲームなら牛乳飲めば治るよ。」

城さん：「ゲームじゃないから。そろそろリフト終わるよ。」

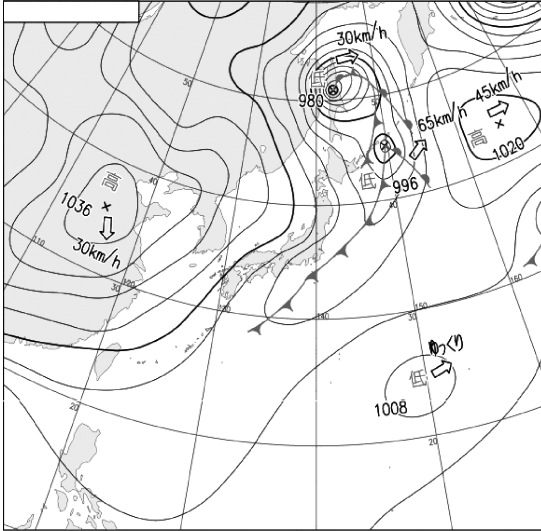
西さん：「降りたら、あっちの葉のついていない木の方に集合ね。」

城さん：「④葉のついていない木と葉のついている木があるんだね。」

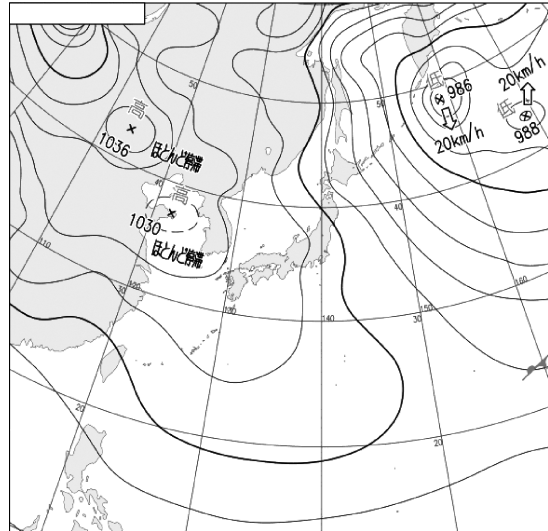
西さん：「こっち側は葉のある木が多いから、目印はあっち側の葉のない方だね。」

問1 下線部①の「せいこうとうてい」を漢字で書きなさい。また、冬に関東地方の平野部が晴れとなるような天気図として最も適当なものを、次のア～エより一つ選び記号で答えなさい。さらに、その日が晴れとなる理由を説明しなさい。

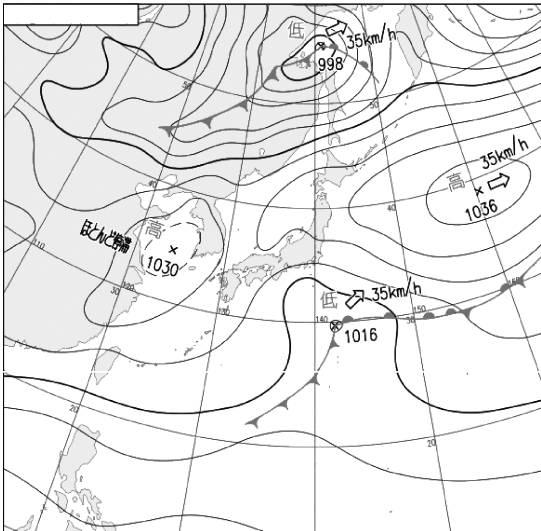
ア



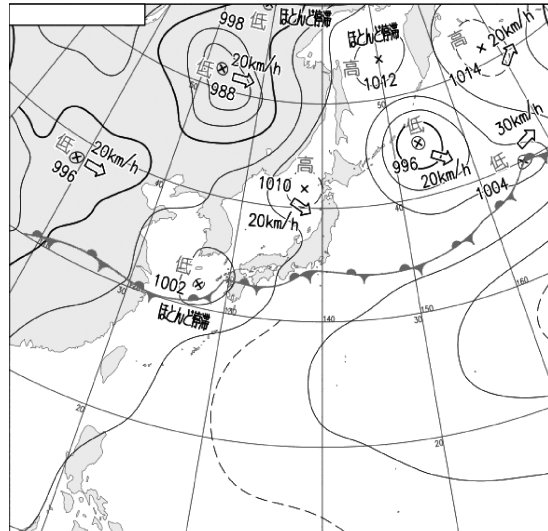
イ



ウ



エ



出典：気象庁「天気図」

問2 下線部②のように、同じ力であっても圧力の加え方が変わることによって結果が変わる具体例をあげ、例文のような形式で示しなさい。

例文

スキーをするとき、スキー板がないと圧力が高く雪にしずんでしまうが、板をはくと圧力が低くしずまずにすべることができる。

問3 下線部③のように降ってきた雪が水と同じものだと調べる方法を一つ考えて、説明しなさい。ただし、調べる方法には危険がないように注意すること。

問4 下線部④について、常緑針葉樹は落葉広葉樹よりも寒冷的な気候でよく成長し、平均気温が23℃以上では生育できないものとします。表1は平均気温が23℃になるときの環境を表したものです。

表1 平均気温が23℃になるときの環境

標高	1000 m
緯度	35°

また、気温は標高が100 m 高くなると1℃下がり、緯度が1°高くなると0.5℃下がるものとしたとき、表2のどの地点に常緑針葉樹が一番多く生息していますか。最も適切なものを表のア～オより一つ選び、記号で答えなさい。ただし、標高と緯度が下がると気温は上がり、気温に応じて樹木の数が増減するものとし、平均気温が10℃を下回るとき、樹木は生えないものとします。

表2 各地点の標高と緯度（北緯）

	ア	イ	ウ	エ	オ
標高	500 m	1000 m	4000 m	1500 m	2000 m
緯度	42°	30°	35°	40°	45°

